

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60—18925

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 01 L 21/56

識別記号

庁内整理番号  
7738—5F

⑬ 公開 昭和60年(1985)1月31日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 4 頁)

⑭ ハイブリット IC のコーティング装置

⑮ 特 願 昭58—127131

⑯ 出 願 昭58(1983)7月13日

⑰ 発 明 者 野口高広  
神戸市兵庫区御所通1丁目2番  
28号富士通テン株式会社内

⑱ 発 明 者 松本澄男  
神戸市兵庫区御所通1丁目2番

28号富士通テン株式会社内

⑲ 発 明 者 宮本秀俊  
神戸市兵庫区御所通1丁目2番  
28号富士通テン株式会社内

⑳ 出 願 人 富士通テン株式会社  
神戸市兵庫区御所通1丁目2番  
28号

㉑ 代 理 人 弁理士 玉虫久五郎 外1名

明 細 書

1 発明の名称 ハイブリット IC のコーティング装置

2. 特許請求の範囲

ハイブリット IC をコーティング液に浸漬し、前記ハイブリット IC に前記コーティング液を塗布するハイブリット IC のコーティング装置に於いて、搬送用チェーンに回転可能に取付けられ、前記ハイブリット IC を保持するワークホルダと、該ワークホルダに設けられた案内ピンと、前記搬送用チェーンとの間の距離が変化するように設けられ、前記案内ピンを案内する案内板とを備えたことを特徴とするハイブリット IC のコーティング装置。

3. 発明の詳細な説明

発明の技術分野

本発明は浸漬によりハイブリット IC にコーティング液を塗布するハイブリット IC のコーティング装置の改良に関するものである。

従来技術と問題点

セラミック基板、ガラス基板等に電子部品を搭載したハイブリット IC に於いては防湿効果を高める為にその表面にコーティング膜を設けるようにしている。このコーティング膜は一般に、浸漬によりアクリル樹脂等から成るコーティング液をハイブリット IC に塗布し、この後、赤外線又は紫外線を照射してコーティング液を硬化させることにより形成するものである。

第1図は浸漬によりハイブリット IC にコーティング液を塗布する際に使用する従来装置の構成図であり、1はハイブリット IC、2はセラミック、ガラス等から成る基板、3は基板2に搭載された電子部品、4はリード端子、5はハイブリット IC 1を支持するワークホルダ、6はワークホルダ5の一端に設けられたクリップ、7は搬送用チェーン、8はスプロケット、9はアクリル樹脂等から成るコーティング液である。

ワークホルダ4の一端は矢印方向に移動する搬送用チェーン7に直角に固定されており、他端に設けられたクリップ6でリード端子4を挟むこと

によりハイブリットIC1を支持している。ワークホルダ5により支持されたハイブリットICは搬送用チェーン7の移動に伴って移動し、コーティング液9に浸漬される。この時、基板2とコーティング液9の表面との成す角(以下搬入角と称す) $\theta$ を大きくした方が、基板2と電子部品3との間に気泡が残ることがなく、また液切れが良いので望ましいが、ハイブリットICの浸漬深さが制限されている為(リード端子4にコーティング液が付着しないようにする為)、搬入角 $\theta$ を大とするとハイブリットIC1をコーティング液9に浸漬させて移動させることができる距離が短くなり、コーティング液9とハイブリットIC1とがなじみにくくなるので、基板2と電子部品3との間に気泡が残しやすい欠点があった。また、ハイブリットIC1をコーティング液9に浸漬させて移動させることができる距離を長くする為に搬入角 $\theta$ を小とした場合は、搬入角 $\theta$ が小さい為に基板2と電子部品3との間に気泡が残しやすい欠点があると共に、コーティング液の液切れが悪

液である。

ワークホルダ15の一端にはクリップ16が設けられており、クリップ16でリード端子14を挟むことにより、ハイブリットIC11を支持している。支持部20は搬送用チェーン19に固定されており、ワークホルダ15を軸18を回転中心として回転可能に支持している。従って、搬送用チェーン19と案内板21との間の垂直距離を変えることにより、基板12とコーティング液22の表面との成す角、即ち搬入角を任意なものとする事ができる。

以下に第2図に示した装置を用いてコーティング液をハイブリットICに塗布する場合の動作を第3図を参照して説明する。但し、第3図に於いて第2図と同一符号は同一部分を表わしている。

搬送用チェーン19はコーティング液22の表面に平行に設けられており、矢印方向に移動するものである。案内ピン17を案内する案内板21はA1-A2間及びA3-A4間に於いてはコーティング液22の表面に対して所定角度傾けて設けられており、またA2-A3間に於いてはコーティング液

く、コーティング膜の膜厚が不均一になる欠点があった。そして、コーティング膜に気泡が残った場合は、コーティング膜が損傷しやすくなり、また膜厚が不均一になった場合は周囲温度の変化によりコーティング膜にクラックが発生しやすくなる為、高い防湿効果を得ることが難しかった。

#### 発明の目的

本発明は前述の如き欠点を改善したものであり、その目的はコーティング膜の膜厚を均一にすると共に気泡が残らないようにすることにある。以下実施例について詳細に説明する。

#### 発明の実施例

第2図は本発明の一実施例の構成図であり、11はハイブリットIC、12はセラミツク、ガラス等から成る基板、13は基板12に搭載された<sup>電子</sup>部品、14はリード端子、15はワークホルダ、16はワークホルダ15の一端に設けられたクリップ、17はワークホルダ15に取付けられた案内ピン、18は軸、19は搬送用チェーン、20は支持部、21は案内ピン17を案内する案内板、22はコーティング

液22の表面に対して平行に設けられている。また、A2-A3間に於ける搬送用チェーン19と案内板21との間の距離は、案内ピン17と軸18との間の距離と等しいものである。

従って、基板12は搬送用チェーン19の移動に伴って図示の如く移動する。即ち、基板12は搬入角 $\theta_1$ で浸漬を開始され〔(イ)に示す状態〕、案内ピン17がA2点に達するまで、搬入角を徐々に小とし、コーティング液22内を移動する。案内ピン17がA2点に達すると、基板12はコーティング液22の液面と平行になり、案内ピン17がA3点に達するまで、この状態を保持してコーティング液22内を移動する〔(ロ)に示す状態〕。そして、案内ピン17が点A3を通過すると、搬送用チェーン19の移動に伴って基板12は搬入角を次第に大きくしながら移動し、搬入角が $\theta_2$ となつた時点で於いて、完全にコーティング液22から抜出る〔(ハ)に示す状態〕。

このように、本実施例はワークホルダ15を搬送用チェーン19に回転可能に取付けると共に、ワ

ークホルダ15に案内ピン17を設けたものであるから、案内板21の角度を調整することにより、浸漬深さを深くすることなしに浸漬開始時及び終了時の搬入角を大とすることができ、またA2-A3間の距離を長くすることにより、浸漬時間を大とすることができるものであるから、基板12と電子部品13との間に気泡が残らないようにすることができると共に、コーティング液の液切れを良くし、塗布されたコーティング液の膜厚を均一にすることができる。

第4図は本発明の他の実施例の構成図であり、31はハイブリットIC、32は基板、33は電子部品、34はリード端子、35はワークホルダ、36はクリップ、37は案内ピン、38は軸、39は搬送用チェーン、40は支持部、41、42は案内板、43はコーティング液である。

ワークホルダ35にはクリップ36が設けられており、クリップ36でリード端子34を挟むことにより、ハイブリットIC31を支持している。支持部40は搬送用チェーン39に固定され、ワークホ

ルダ35を軸38を回転中心として回転可能に支持している。また、案内板41、42は案内ピン37を挟んだ状態で案内する。

従つて、本実施例によつても案内板41、42と搬送用チェーン39との間の垂直距離を変えることにより搬入角を変えることができ、浸漬開始時、終了時の搬入角を、浸漬深さを深くすることなしに大とすることができるので、基板32と電子部品33との間に気泡が残らないようにすることができると共に、塗布されたコーティング液の膜厚を均一にすることができる。また、本実施例はコの字状のワークホルダを用いているものであるから、搬送用チェーン39をコーティング液43の液面に平行にしておくことにより基板32の下端の高さを常に一定にしておくことができる。

#### 発明の効果

以上説明したように、本発明はワークホルダを搬送用チェーンに回転可能に取付け、ワークホルダに案内板により案内される案内ピンを取付けたものであり、案内板の角度を調整することにより、

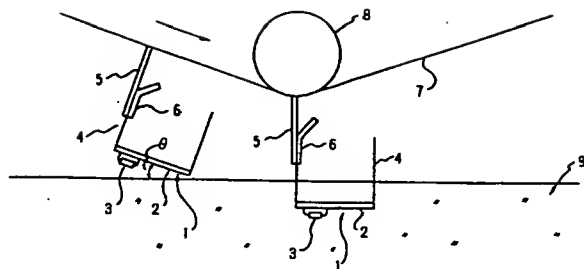
浸漬開始時、終了時の搬入角を調整することができ、案内板の取付位置を調節することにより、浸漬時間を調整できるものであるから、浸漬深さを深くすることなしに搬入角を大とし、且つ浸漬時間を長くすることができる。従つて本発明によれば基板と電子部品との間に気泡が残らないようにすることができる利点があると共に、ハイブリットICに塗布されたコーティング液の膜厚を均一にすることができる利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

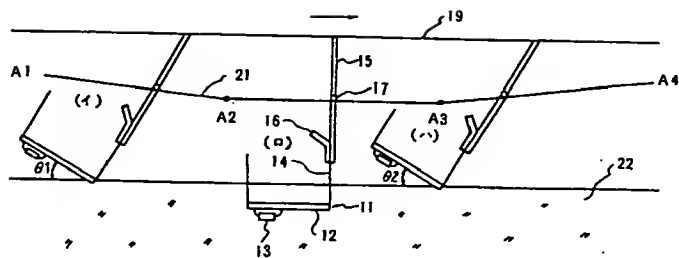
第1図は従来例の構成図、第2図は本発明の一実施例の構成図、第3図は第2図の動作説明図、第4図は本発明の他の実施例の構成図である。

1, 11, 31はハイブリットIC、2, 12, 32は基板、3, 13, 33は電子部品、4, 14, 34はリード端子、5, 15, 35はワークホルダ、6, 16, 36はクリップ、7, 19, 39は搬送用チェーン、8はスプロケット、9, 22, 43はコーティング液、17, 37は案内ピン、18, 38は軸、20, 40は支持部、21, 41, 42は案内板である。

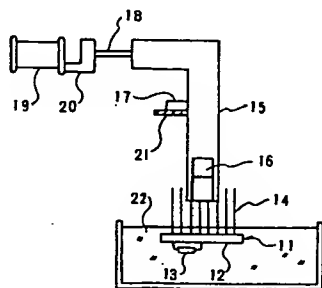
第 1 圖



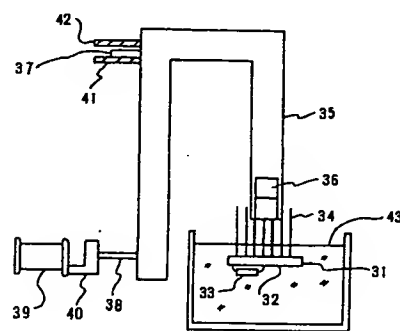
第 3 题



第 2 回



第 4 章



手 続 補 正 書 (自 発)

昭和59年 7月27日

特許庁長官 志 賀 学 殿

(1) 明細書第 2 頁第 18 行の

「ワークホルダ 4」を「ワークホルダ 5」に補正する。

以上

- ## 1. 事件の表示

昭和58年特許願第127131号

- ## 2. 発明の名称

## ハイブリット IC のコーティング装置

- ### 3. 補正をする者

事件との関係      特許出願人

住 所 神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

名 称 富士通テン株式会社

代表者	船橋	章
-----	----	---

- #### 4. 代理人

住 所 東京都豊島区南長崎2丁目5番2号

氏 名 (7139) 弁理士 玉 蟲 久 五 郎

5. 補正により増加する発明の数      なし

6. 補正の対象 明細書の発明の詳細な説明の欄

7. 補正の内容 別紙の通り

